CURVADORA
C-3/50

Mayo 2010

INDEX

1. INTRODUCCION 3
2. NORMATIVA APLICADA EN EL DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN 3
3. TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE LA MÁQUINA 4
4. LA ELECCIÓN DEL PERFIL 5
5. INSTALACIÓN PRELIMINAR DE LOS RODILLOS 6
6. FUNCCIONAMIENTO DE LOS RODILLOS DE GUIA 7
7. PROCEDIMIENTO GENERAL DE CURVADO 8
8. COMO OBTENER EL DIAMETRO DESEADO 9
9. BOTÓN DE PARADA DE EMERGENCIA 9
10. RODILLOS MOTORIZADOS 10
    AJUSTE DEL RODILLO SUPERIOR 10
    DIRECCIONES DE CURVADO 10
11. LUBRICACIÓN Y MANTENIMIENTO 11
12. SECURIDAD 12
14. TIPOS Y FORMAS DE PERFILES 13
    POSICION DE LA BARRA DE TIPO 1 Y 2 14
    POSICION DE LA BARRA DE TIPO 1 Y 2 14
    POSICION DE LA BARRA DE TIPO 11 – 12 Y 13 14
    PERFILES EN FORMA DE “I” POSICION 16 15
    BARRAS REDONDAS OU TUBULARES 15
    PROFILS DE HIERRO EN “U” – POSICIÒN 14 Y 15 16
    TUBOS A ANGULOS – POSICION 3 17
15. ESQUEMA MECANICO 18
16. LISTADO DES PIEZAS 19
17. ESQUEMAS ÉLECTRICOS 20
    ALIMENTACION 20
    MOTORES 21
    CIRCUITO LOGICO 22

1. INTRODUCCION

Este manual ha sido producido en conformidad con los requisitos de las máquinas según la directiva de Normativa 2006/42 y sus modificaciones posteriores.
El manual de instrucciones es parte integrante de la máquina y por lo tanto debe ser consultado antes, durante y después del inicio de la utilización de la máquina, y cuando lo considere necesario, respetando su contenido en todas y cada una de sus partes.

Sólo así los objetivos fundamentales establecidos en la base de este manual, como la prevención de riesgos de accidentes y optimizar los beneficios de la máquina, se puede lograr.
Como parte de este manual, los aspectos relacionados con la seguridad y la prevención de accidentes durante el uso de la máquina han sido meticulosamente cuidada, destacando la información que es de gran interés para el usuario.

PRECAUCIÓN
Antes de instalar las consideraciones anteriores, lea este manual. El manual debe mantenerse durante toda la duración de la máquina, así que puede ser fácilmente ubicado cuando sea necesario.

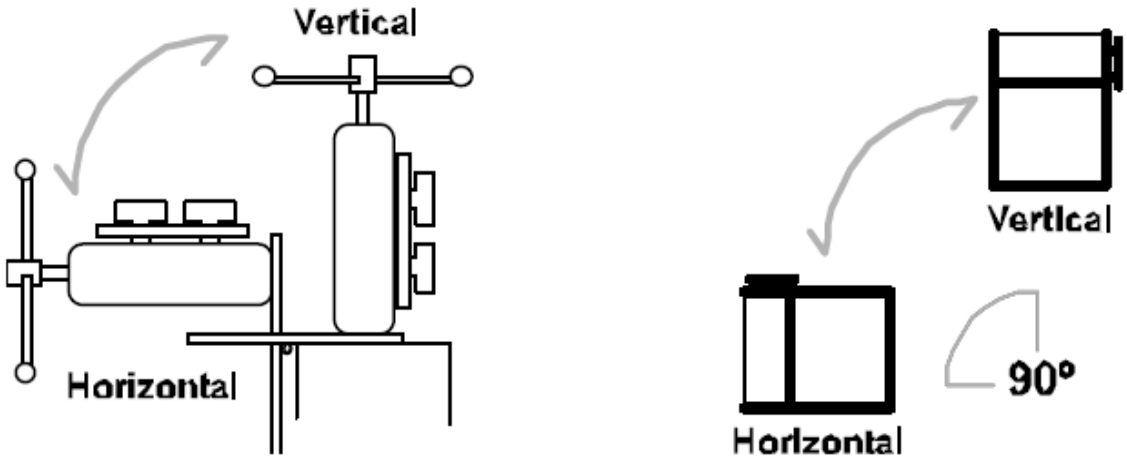
En el caso de venta de máquina que se utiliza, se venderá con este manual.
En el caso de demolición de la máquina, la placa y otros materiales proporcionados deben ser destruidos.

2. NORMATIVA APLICADA EN EL DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN

- EN 12100-1 Seguridad de las máquinas. Conceptos básicos, principios generales para el diseño.
- EN 12100-2 Seguridad de las máquinas. Conceptos básicos, principios generales para el diseño.
- ES-294 distancias de seguridad para impedir el curso alto las zonas peligrosas.
  2006/42 de la "Seguridad de las máquinas".

3. TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE LA MÁQUINA

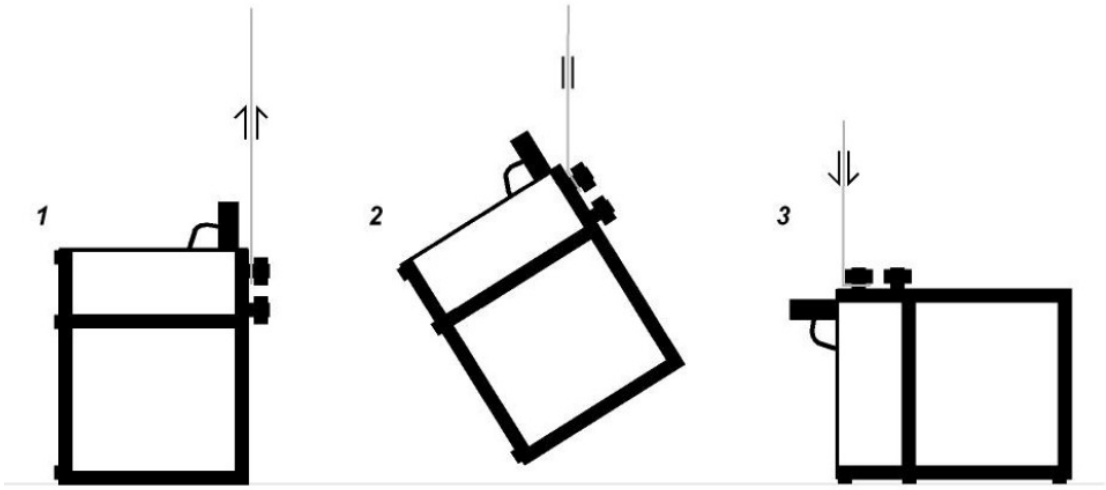
La elevación y traslado de la máquina debe hacerse siempre con la ayuda de cables (Compatible con el peso de la máquina) colocado en el soporte de montaje existente en la parte superior de la máquina: todo el peso está en la parte inferior de la estructura de la máquina.



La C-3 fue diseñada para uso tanto horizontal como vertical.

Si desea cambiar la posición de la máquina (vertical a horizontal), el movimiento debe hacerse como se indica a continuación:

1. Levantar la máquina con el cable (con una grúa, u otros dispositivos de elevación);
2. La máquina se elevará en el aire;
3. Una vez el cese completo del movimiento de va-y-ven de la máquina en el aire, colocar en la posición horizontal.



4. LA ELECCIÓN DEL PERFIL

Todos los tipos de perfiles y tubos son compatibles con nuestras máquinas de curvado, por supuesto, el resultado sigue dependiendo de la calidad de flexión de los materiales utilizados.

Si el perfil es un compuesto de acero, un "efecto muelle" se puede obtener debido a la elasticidad del material. En este caso, un cambio en el diámetro de la curva debe tener en cuenta. Esto no ocurre cuando se utiliza un acero dulce.

El tubo tiende a distorsionarse si:

a) Diámetro del tubo

b) El espesor de pared de tubo

c) el radio de curvatura.

Cuando se trabaja en un radio corto de curvatura, es necesario escoger un material con un espesor mayor, que debe ser proporcional al diámetro del tubo.

Para evitar la distorsión, el tubo puede ser llenado con arena y los extremos cubiertos con silicona o con un corcho simple.

Los tubos rectangulares y cuadrados tienden a aplanarse. Para evitar esto, la elección del material adecuado que deberá hacerse de acuerdo a las sugerencias anteriores.

Si una sección del perfil no es constante (con una ligera diferencia en 1 / 10) se puede producir irregularidades en el diámetro de la flexión.

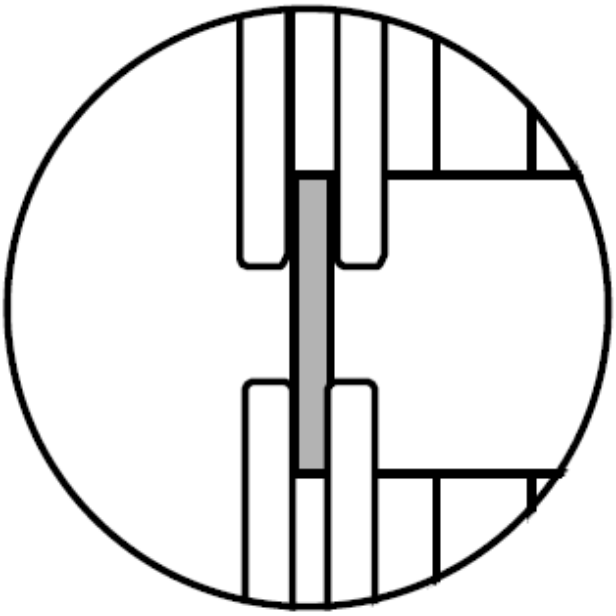
Le recomendamos doblar los perfiles antes de cualquier tratamiento de superficie pues la torsión del material en el interior de la curva puede causar daños a la superficie. Del mismo modo, le recomendamos que trabaje con perfiles limpios y secos.

5. INSTALACIÓN PRELIMINAR DE LOS RODILLOS

Es necesario colocar los rodillos debidamente y de acuerdo con el tipo de perfil curvado antes de empezar el proceso de plegado.
Esto ahorrará esfuerzos adicionales de la máquina y cualquier defecto en el perfil.

Para obtener la curvatura perfecta, introducir, en primer lugar, un rincón del grosor y el diámetro exacto entre los dos rodillos por la mitad para tomar las riendas de las curvas.

El perfil debe moverse un poco apretado, y la flexión de la ranura del rodillo superior debe ser de 2, 3 o 4 mm más ancho que el grosor del material.



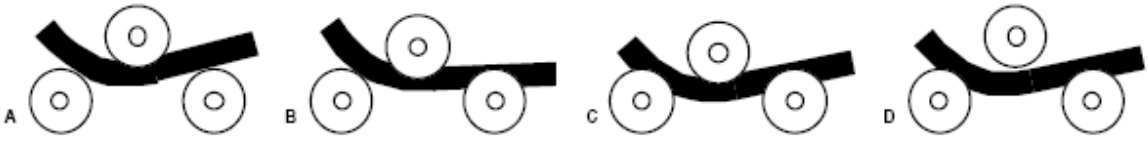
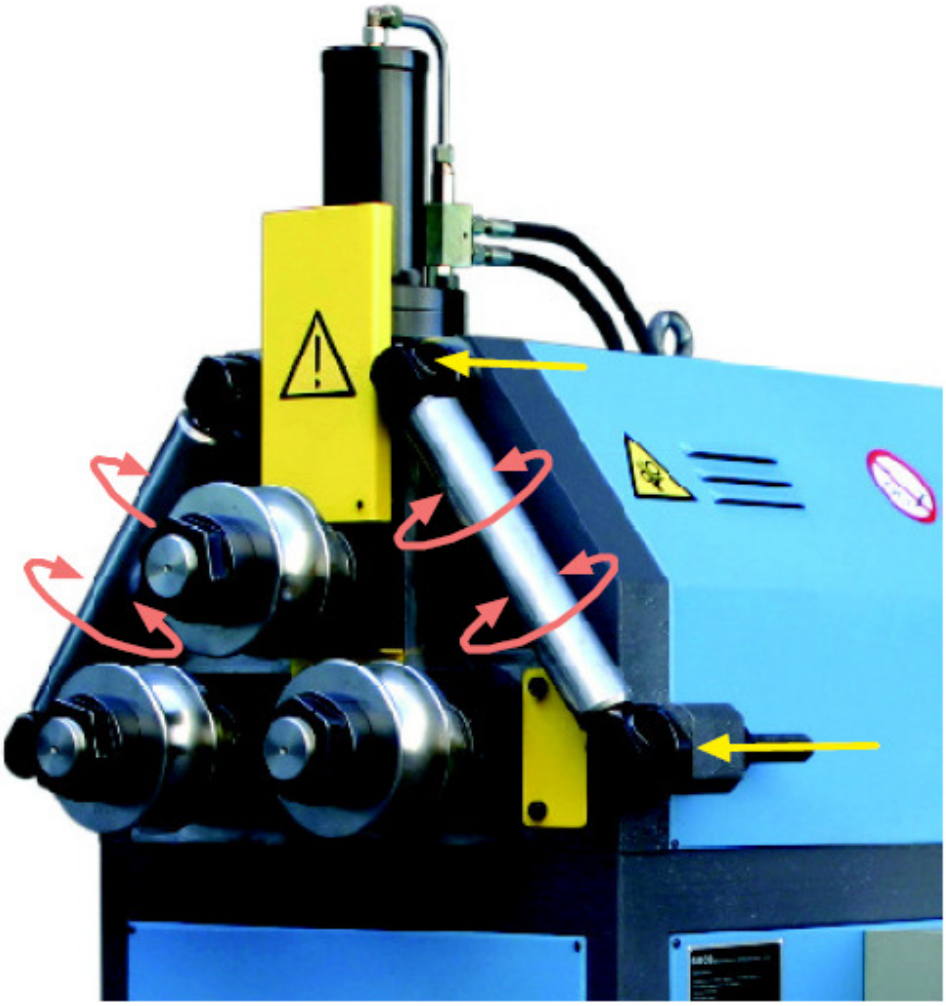


Figura A: gruesas barras de acero o rectangulares
Figura B: barras planas, alta y de pared fina
Figura C: La posición de los rodillos de pequeños ciclos de las curvaturas
Figura D: Esta posición de los rodillos no debe utilizarse debido a que sus velocidades son diferentes cuando están en contacto con el material.

6. FUNCCIONAMIENTO DE LOS RODILLOS DE GUIA

Puestos en el frontal de la máquina hay dos rodillos de guía y corrección: durante el proceso de curvado una distorsión del material puede ocurrir y afectar el resultado final. Para evitar esto, dos rodillos ajustables se han montado en la máquina.
El ajuste puede hacerse girando los tornillos colocados detrás de estos rodillos guía.



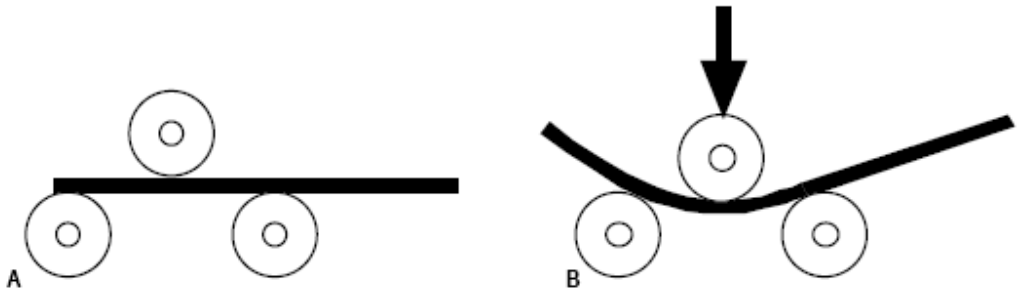
7. PROCEDIMIENTO GENERAL DE CURVADO

Inserte el perfil entre la izquierda y el rodillo inferior rodillo superior asegurándose que el perfil este en contacto con los tres rodillos.

Retire la barra y ajustar el rodillo superior a la posición deseada de flexión.

Pise el pedal, el perfil se trasladarán y doblara de acuerdo con la posición del rodillo superior.

Advertencia: Pensar en reajustar el rodillo superior antes de volver a curvar otro perfil.

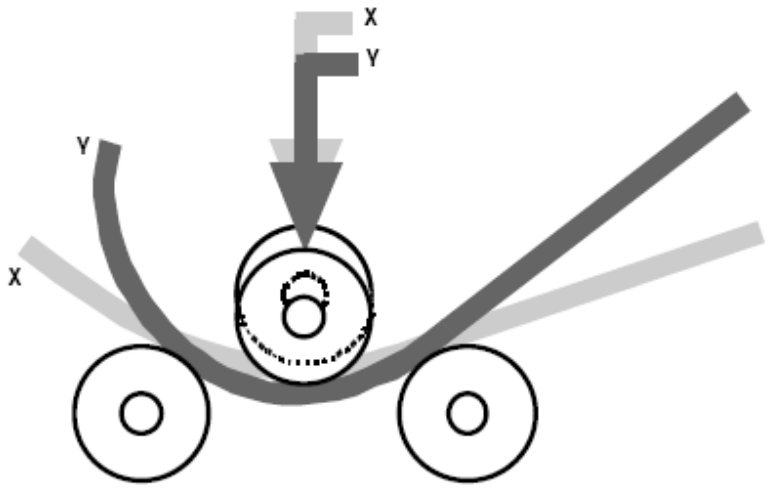


8. COMO OBTENER EL DIAMETRO DESEADO

Preparar tres o cuatro muestras de perfil para doblar de 60/80 cm.
Inserte una de las muestras seleccionadas de las listas y hacer una prueba de flexión.

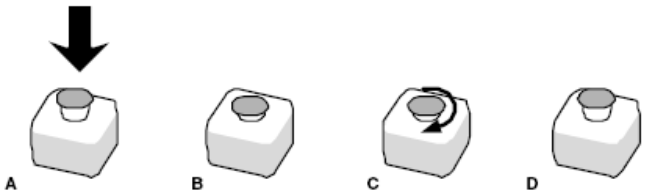
Los resultados pueden ser los siguientes:
a) El diámetro obtenido es el que usted desea: continuar el trabajo
b) El diámetro obtenido es demasiado grande o demasiado corto : ajustar el rodillo superior e introducir una segunda muestra y repita el procedimiento hasta obtener el diámetro deseado.

Nunca se repetirá la prueba en una muestra que se ha utilizado porque el resultado podría ser diferente.

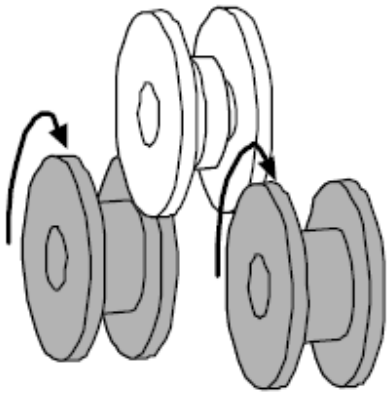


9. BOTÓN DE PARADA DE EMERGENCIA

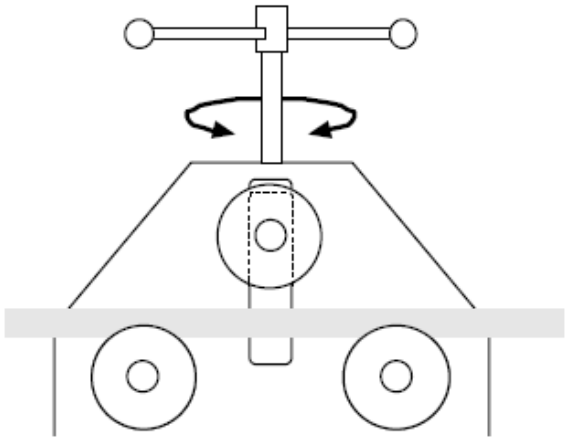
Todos los modelos están equipados con un botón de parada de emergencia, situado en el pedal de mando (como en la foto). Cuando el botón se activa, la máquina se detiene inmediatamente.
Antes de reiniciar la máquina, asegúrese primero de la seguridad de la máquina y la rotación de los rodillos (sentido horario).

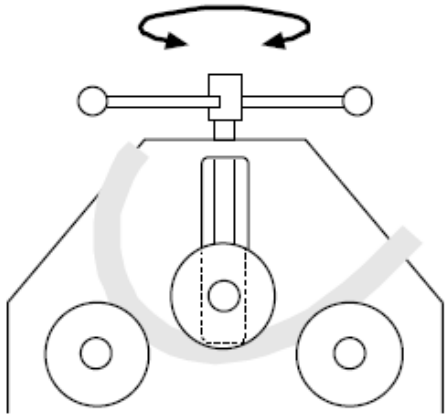


10. RODILLOS MOTORIZADOS

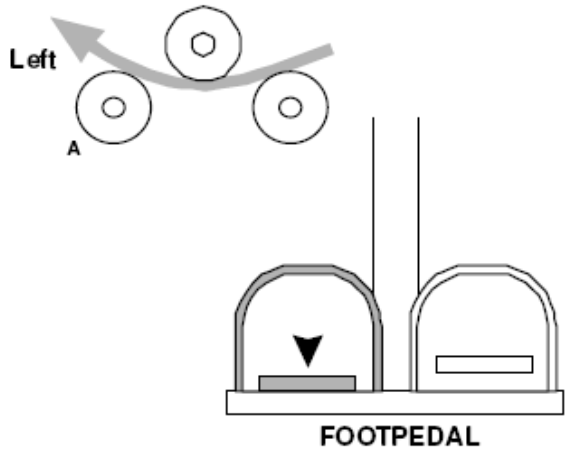


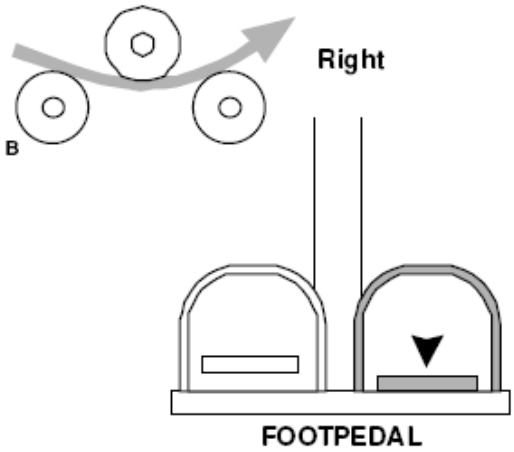
AJUSTE DEL RODILLO SUPERIOR





DIRECCIONES DE CURVADO

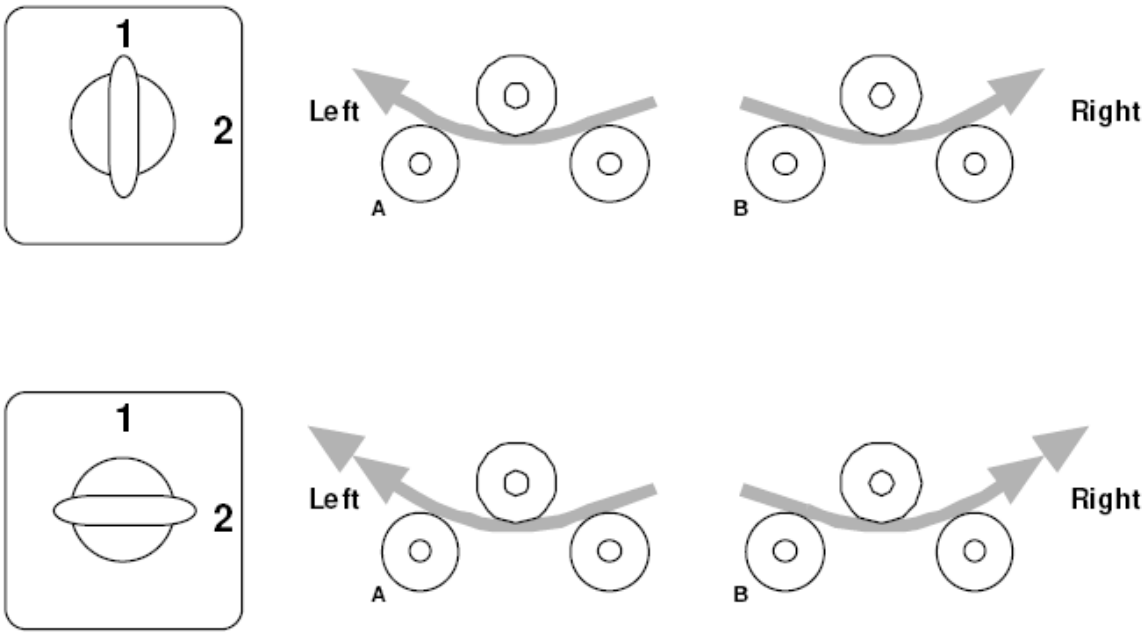




Si la rotación de los rodillos no coincide con este patrón, controlar las fases del motor

VELOCIDAD DE CURVADO

Seleccione la velocidad deseada de curvado en la caja eléctrica (1 o 2)



11. LUBRICACIÓN Y MANTENIMIENTO

Para un alto rendimiento y durabilidad de la máquina, observar las medidas de mantenimiento siguientes:

- Dos veces por semana (o cada 20 horas de trabajo), limpiar y lubricar (grasa ESSO TL) las partes móviles de la máquina.
- El acceso a todos estos elementos se realiza mediante la eliminación de los paneles laterales.

Conservación de instalaciones eléctricas:

- Cada seis meses, los componentes de la caja eléctrica se debe limpiar con aire comprimido o un cepillo seco.
- Las conexiones eléctricas deben ser revisadas y corregidas.

Precaución: Antes de cualquier acción de mantenimiento, asegúrese de que la máquina este desconectada.

12. SECURIDAD

Para utilizar esta máquina con las normas de seguridad y la salud, las personas responsables de la instalación, operación, mantenimiento y servicio de una máquina debe leer y seguir los procedimientos que figuran a continuación con el fin de proteger al personal y equipo de las lesiones o daños.

1. Asegúrese de entender las instrucciones y el funcionamiento de la máquina.

2. La limpieza y el mantenimiento debe realizarse siempre en el equipo desconectado de la alimentación.

3. No abrir el panel eléctrico si la máquina está funcionando, apague el interruptor principal antes de limpiar la máquina y sus accesorios;

4. El usuario debe mantener sus manos fuera de los rodillos cuando la máquina está en funcionamiento.

5. Utilizar unas botas de seguridad (puntera de acero).

6. No toque las conexiones eléctricas de alta tensión, como transformadores, motores, cajas de conexión, o los contactos eléctricos e interruptores con las manos mojadas.

7. En caso de falta de energía eléctrica, apague el interruptor principal de inmediato;

8. Localizar la posición de los botones de parada de emergencia como para activarlos sin mirar;

9. Asegúrese de que es posible moverse libremente alrededor de la máquina y sus equipos asociados y el suelo esté limpio y seco.

10. También asegúrese que el área de trabajo esté bien iluminada para que el trabajo puede hacerlo de manera segura.

11. El personal, herramientas o materiales no deben estar presentes o colocados en el área de exploración del tubo, considerada como la longitud de corte de un tubo de 1 metro a la libre circulación de la flexión, la rotación de la barra.

12. No cambiar la configuración o ajustes neumática, eléctrica o hidráulica.

13. Todos los cables eléctricos deben estar bien protegidos contra los daños. Siempre revise el aislamiento y mantener limpias las señales de advertencia y visible.

14. TIPOS Y FORMAS DE PERFILES

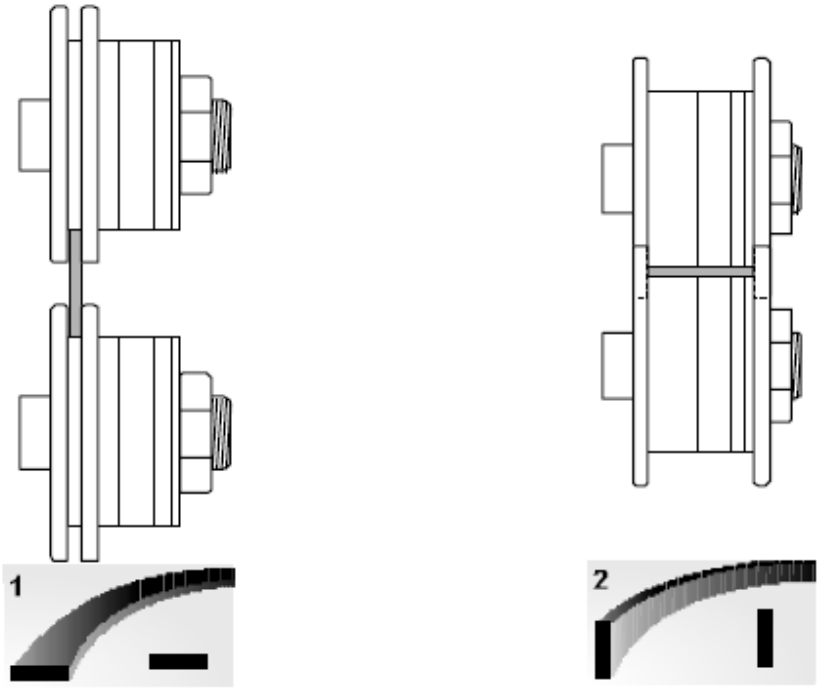
MODELO/MODEL ▶ PERFIL/PROFILE	
1	60 X 10 ø 800
2	80 X 15 ø 800
3	35 X 35 ø 900
4	ø 35 ø 800
5	ø 60 X 2 ø 900
6	ø 48.3 X 2.9 ø 1000
7	50 X 40 X 3
8	50 X 50 X 3
9	50 X 50 X 5 ø 800
10	50 X 50 X 5 ø 950
11	50 X 50 X 6 ø 600
12	50 X 50 X 6 ø 900
13	50 X 50 X 6 ø 700
14	UPN 60 ø 550
15	UPN 60 ø 700
16	- - - - - - - - - - - - - - -
17	- - - - - - - - - - - - - - -
18	- - - - - - - - - - - - - - -
19	- - - - - - - - - - - - - - -
20	- - - - - - - - - - - - - - -

- *Rodillos estándares*
- *Rodillos especiales*
- *Rodillos especiales para paredes finas*
- *Juego de utillaje para cada tipo d perfiles*

Potencia motor: 0.75 / 1.1
RPM: 13.6 / 27.2
Rodillos: 148 mm
Ejes: 50 mm
Peso : 400 kg
Dimensiones: 950x910x1270mm

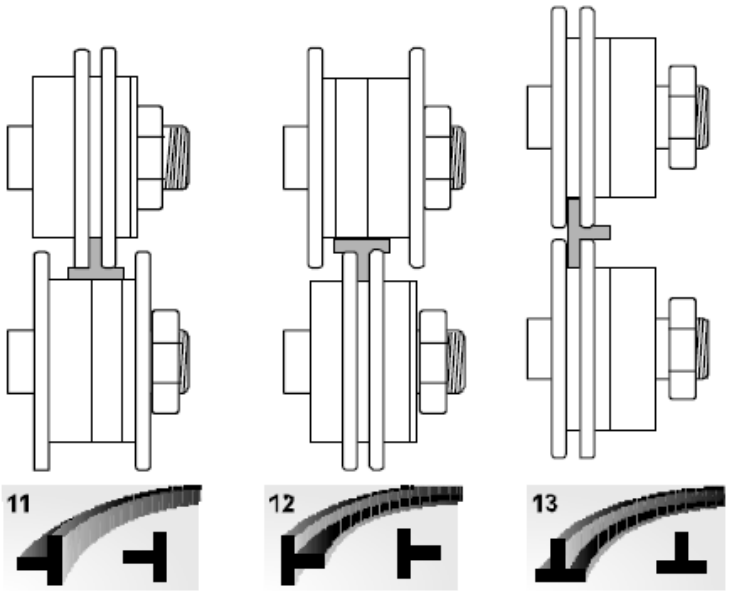
POSICION DE LA BARRA DE TIPO 1 Y 2

En esta posición, los rodillos se deben colocar lo más cerca posible los unos de los otros.



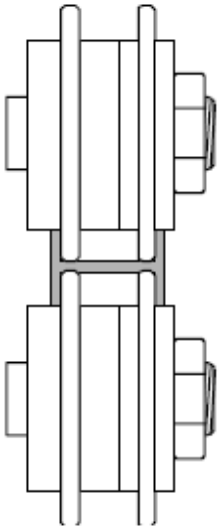
POSICION DE LA BARRA DE TIPO 11 – 12 Y 13

Es posible lograr este doblado con rodillos estándar. Sin embargo, con el fin de no dañar los ejes, le recomendamos que utilice las barras rígidas (pónganse en contacto con nosotros para obtener más detalles sobre este accesorio).



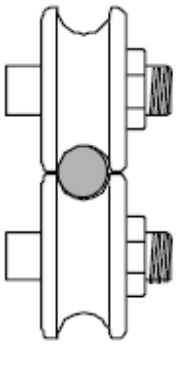
PERFILES EN FORMA DE “I” POSICION 16

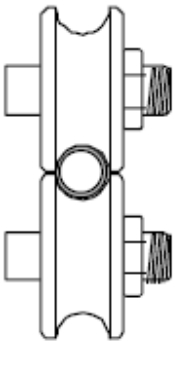
Tendrá que realizar rodillos a medida

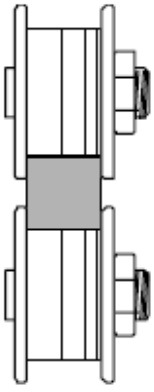


BARRAS REDONDAS O TUBULARES

La curvatura no debería plantear ninguna dificultad particular: sin embargo, usted necesitará montar la rueda de flexión del tubo, también es posible hacer las bobinas que se puede determinar por el rodillo inferior derecha.

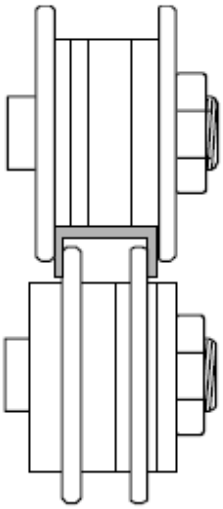


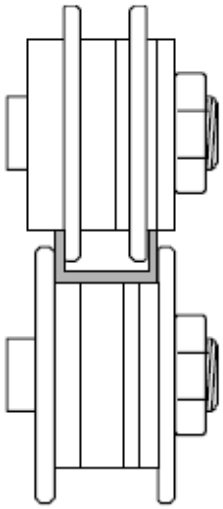




PROFILS DE HIERRO EN “U” – POSICIÒN 14 Y 15

Para trabajar en esta forma, tendrá que montar rodillos especiales según las dimensiones del perfil. Para doblar las alas exteriores, es necesario aumentar la potencia.



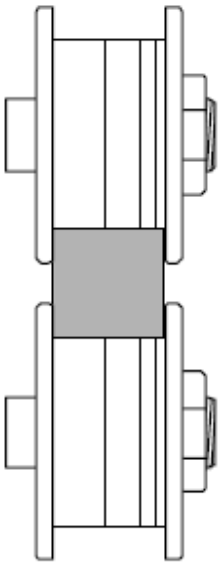


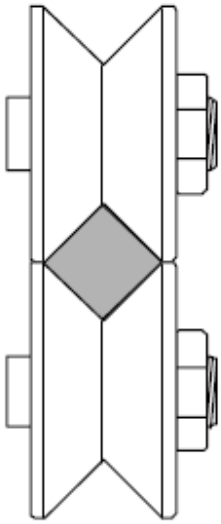
TUBOS A ANGULOS – POSICION 3

Los rodillos deben ser colocados como en el ejemplo anterior, si la flexión es continua, se recomienda equipar la máquina con rodillos con un surco tan profundo y amplio como la curvatura del perfil.

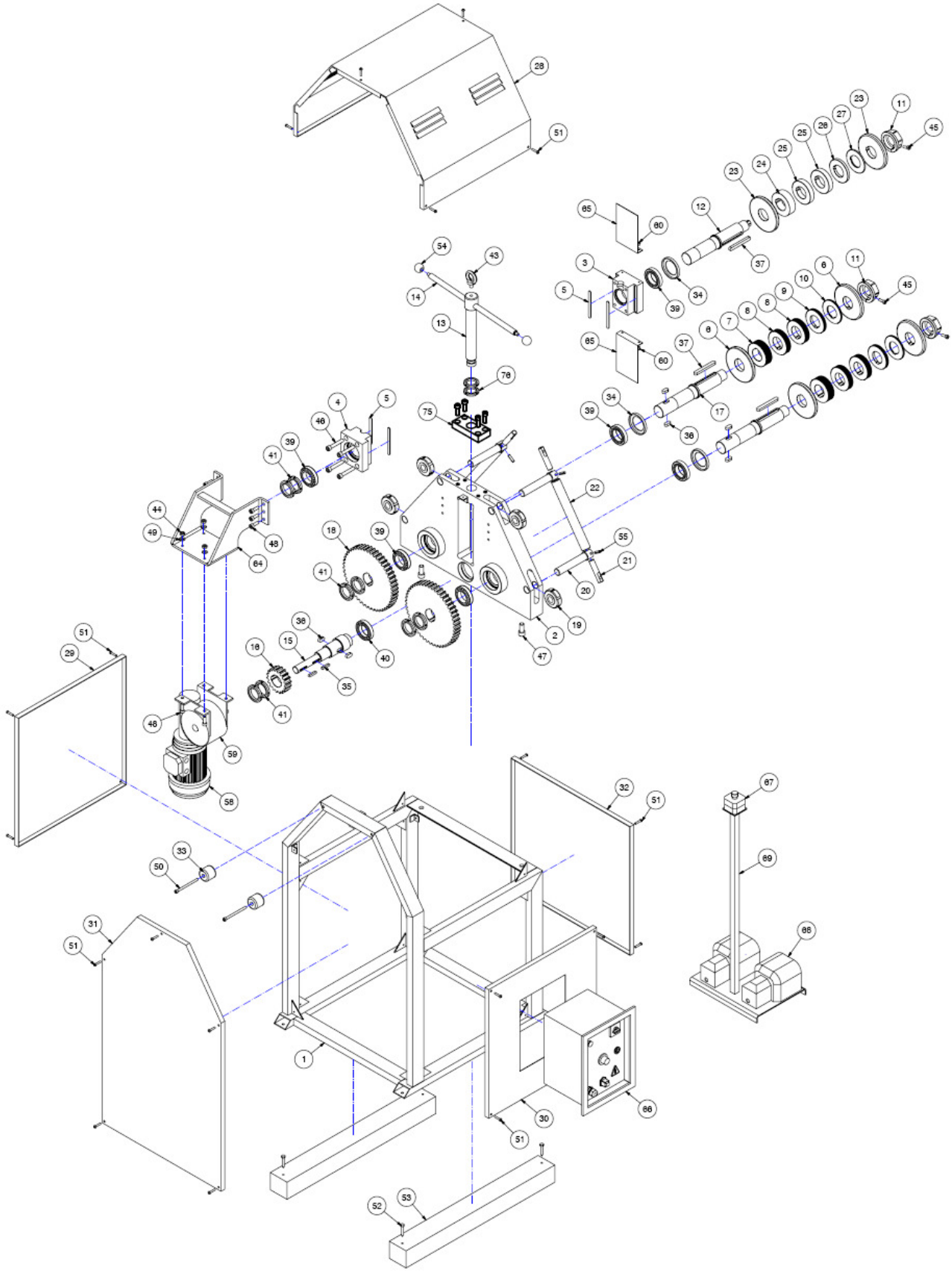
Al realizar esta operación, se puede producir una vibración debida a que la velocidad periférica de los rodillos no coincide con el círculo interior y exterior de una curva.
Para evitar esto, quite la llave de uno de los tres rodillos (de preferencia del rodillo inferior derecha), o instalar un rodillo superior con un diámetro más pequeño.

Para el menor radio de curvatura, se recomienda un rodillo superior con una ranura 2, 3 o 4 mm más ancho que el grosor del material





15. ESQUEMA MECANICO

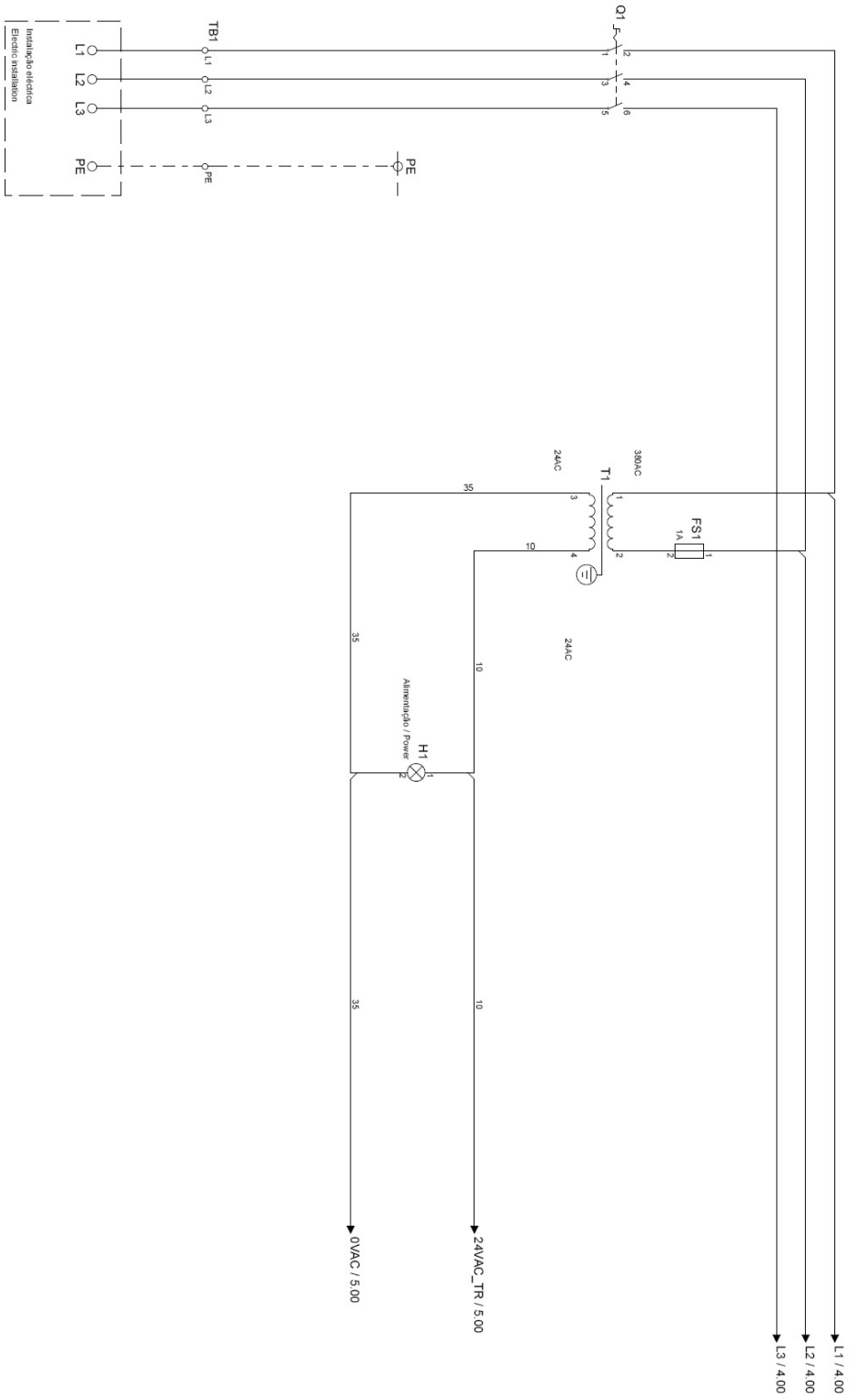


16. LISTADO DES PIEZAS

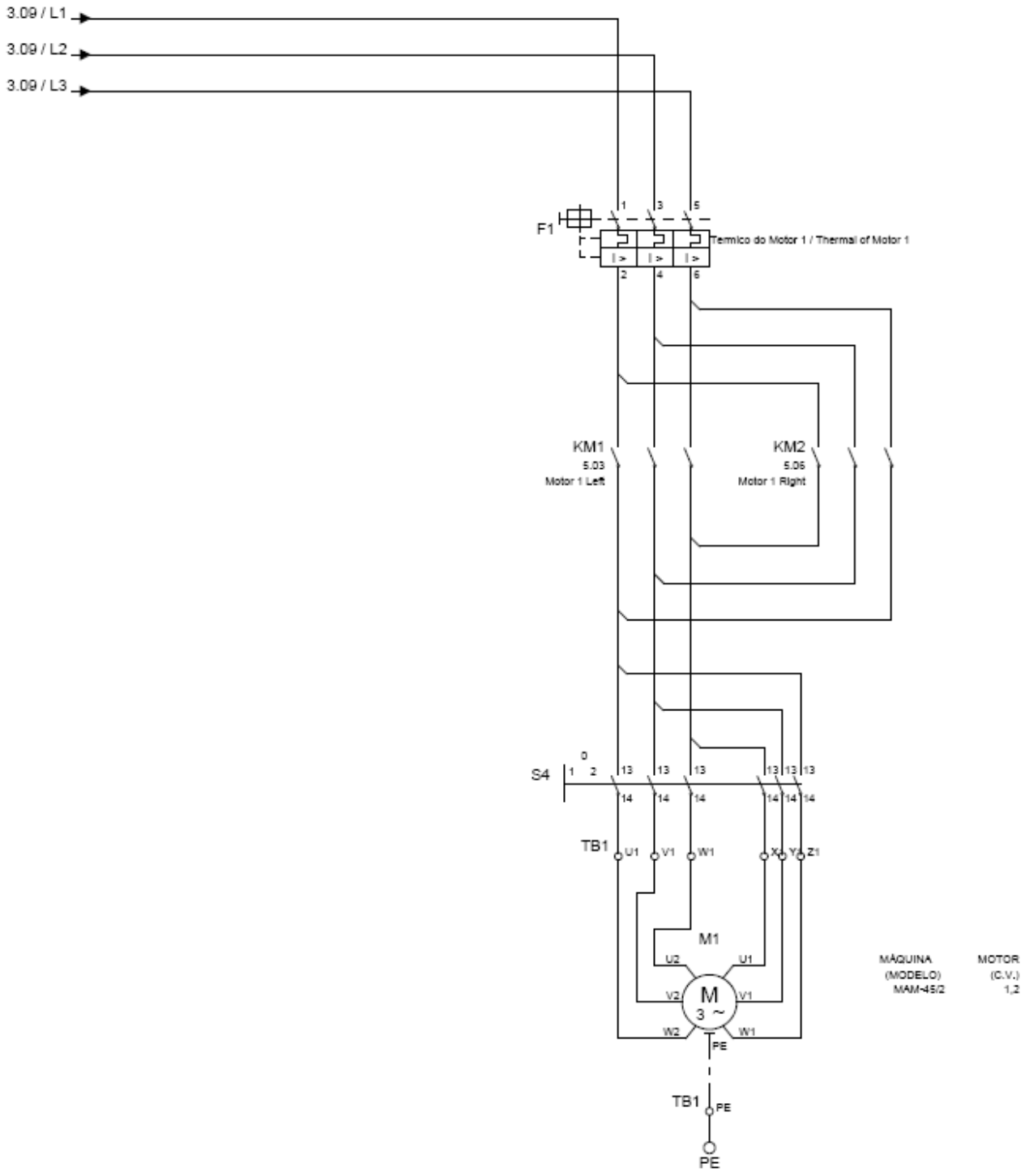
Nº	DESCRIPTION	REF.	Nº	DESCRIPTION	REF. MG
1			44		
2			45		
3			46		
4			47		
5			48		
6			49		
7			50		
8			51		
9			52		
10			53		
11			54		
12			55		
13			56		
14			57		
15			58		
16			59		
17			60		
18			61		
19			62		
20			63		
21			64		
22			65		
23			66		
24			67		
25			68		
26			69		
27					
28					
29					
30					
31					
32					
33					
34					
35					
36					
37					
38					
39					
40					
41					
42					
43					

17. ESQUEMAS ÉLECTRICOS

ALIMENTACION



MOTORES


3.09 / L1
3.09 / L2
3.09 / L3
F1
1
3
5
Termico do Motor 1 / Thermal of Motor 1
I >
I >
I >
2
4
6
KM1
5.03
Motor 1 Left
KM2
5.06
Motor 1 Right
S4
0
1
2
13
14
TB1
U1
V1
W1
X
Y
Z
M1
U2
V2
W2
M
3 ~
PE
MÁQUINA
(MODELO)
MAM-45/2
MOTOR
(C.V.)
1,2

CIRCUITO LOGICO